

Araştırma Makalesi

Amatör Sporcu Çocuklarda Benign Eklem Hiper mobilitesi, Ağrı ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi

Investigation of Benign Joint Hypermobility, Pain and Quality of Life in Amateur Children

Anıl ÖZÜDOĞRU¹, Gamze EKİCİ²

¹ Uz.Fzt., Ahi Evran Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, aozudogru@ahievran.edu.tr

² Doç.Dr.Fzt., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, fztgamze@yahoo.com (Sorumlu yazar)

ÖZET

Amaç: Bu araştırma amatör sporcu çocuklarda Benign Eklem Hiper mobilitesi (BEHM), ağrı, yaşam kalitesi ve bu parametrelerin birbirleriyle olan ilişkisini incelemek amacıyla planlandı. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya yaşları 8 ile 13 yıl arasında değişen, 93 amatör sporcu çocuk dahil edildi. Çocukların sosyo-demografik bilgileri kaydedildi. Bulgular BEHM varlığı için Beighton'un kriterlerine göre değerlendirildi. Yaşam Kalitesi ise Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri 4.0 versiyonu (PedsQL) ile değerlendirildi. Ağrı lokalizasyonu vücut diyagramı ile belirlendi. Ağrı şiddeti Numerik Ağrı Skalası (NAS) kullanılarak ölçüldü. **Sonuçlar:** Araştırmaya 49 kız, 44 erkek çocuk katıldı. Çocukların yaş ortalaması 9.88±1.35 yılı. Ortalama ağrı düzeyleri 1.41±1.85, aileye ve çocuğa göre yaşam kalitesi seviyeleri sırasıyla 18000±327.89 ve 2025.54±229.27, hiper mobilitate skorları ise 3.48±1.88 olarak belirlendi. Hiper mobilitate ile ağrı ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmadı (p<.05). **Tartışma:** Bu araştırmadan elde edilen verilere göre, BEHM'nin düzenli spor yapan çocuklarda yaklaşık 1/5 oranında yaygın olduğu görüldü. Sonuç olarak, BEHM'nin fiziksel aktivite planlanırken dikkate alınması gereken bir durum olduğu görüşüne varıldı.

Anahtar Kelimeler: Eklem hiper mobilitesi; Ağrı; Yaşam kalitesi; Çocuk

ABSTRACT

Purpose: This research was designed to investigate Benign Joint Hypermobility (BJHM), pain, quality of life and their relationship of these parameters with each other in amateur children athletes. **Material and Methods:** Ninety-three amateur children athletes whose ages were ranged between 8 and 13 years were included in this study. Subjects were assessed for existing BJHM according to the Beighton criteria. Quality of Life of children was evaluated by Pediatric Quality of Life Inventory form 4.0 version (PedsQL). Pain location was determined by body diagram. Pain intensity was assessed by using a Numeric Rating Scale (NRS) **Results:** Forty-nine girls and 44 boys were participated to study. The mean age of the children was 9.88±1.35years. The average of pain intensity was determined 1.41±1.85; according to family and the children, quality of life level was 18000±327.89 and 2025.54±229.27, respectively; and also the mean score of hypermobility was 3.48±1.88. There was no significant relationship between joint hypermobility, pain and quality of life (p<.05). **Conclusion:** According to the data obtained from this study, BJHM was seen common approximately 1/5 rate in the children who was making sports regularly. As a conclusion, BJHM must be cared while the physical activity is planning.

Keywords: Joint hypermobility; Pain; Quality of life; Children

Son yıllarda çocukluktan erişkinliğe geçişte kemik ve eklem sağlığını koruyup geliştirecek sportif faaliyetlerin yapılmasının önemine dikkat çekilmektedir (Bachrach, 2000). Fiziksel aktivite ve spor, çocukluk dönemi boyunca normal büyüme ve gelişmeyi desteklemesi nedeniyle üzerinde durulması gereken unsurlardır. Yapılan araştırmalarda; çocuklar için sporun sağlık, büyüme ve motor gelişim üzerine olumlu etkileri bildirilmiştir (Erceg, et al., 2008; Fisher, et al., 2005). Bunlara ek olarak, spor ve fiziksel aktivite programları çocukların takım çalışması, disiplin, sportmenlik, liderlik ve sosyalleşme gibi becerilerle tanışmalarını da sağlamakta, dolayısıyla çocukların yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir (Pate, et al., 1996). İnflamatuvar olmayan kas eklem ağrısı çocukluk döneminde en sık rastlanan şikâyetlerden olup Benign Eklem Hipermobilitesi (BEHM) de bunlardan biridir (Cassidy, et al., 1995). BEHM çocukluk döneminde tek başına ya da çeşitli sendromlarla ortaya çıkabilen, eklemlerin aşırı hareketliliği ile birlikte olan klinik bir tablodur (Beighton, et al., 2012; McCluskey, et al., 2012). BEHM'de semptomların başlangıcı herhangi bir yaşta olabilir. İnfantil dönemde; motor gelişimde gecikmelere, konjenital dislokasyonlara, artıraljilere, kas ağrılarına ve spinal problemlere yol açabildiği gibi çocukluk döneminde de eklem instabilitelerine ve yumuşak doku lezyonlarına sebep olabilir. Bu kişilerde instabilite, travmaya bağlı zedelenmeler, erken dejeneratif değişiklikler sık görülebilir. Tekrarlayan zedelenmelere bağlı olarak hafif inflamatuvar sinovit veya kronik artrit gelişebilir (Beighton, et al., 2012; McCluskey, et al., 2012).

BEHM'nin neden olduğu kas iskelet problemleri, vücudun farklı bölgelerinde ve eklemlerinde ağrıya neden olabilmekte ve çocuğun gelecek yaşamı boyunca devam edip kronikleşebilmektedir. Hipermobilitate, kronik ağrının major nedenlerinden biri olarak bilinmektedir (Grahme, 2000). Erken yaşlardan itibaren ağrıya maruz kalan çocuklarda ise, genel hastalık hissinin yanında bu durumun çocuğun okul, aile ve sosyal yaşamında kısıtlamalara neden olduğu sonuç olarak çocukların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği bildirilmektedir (Hunfeld, et al., 2001). Eiser, çocuklarda yaşam kalitesi belirlenirken, yaşam

kalitesinin aile tarafından da değerlendirilmesinin sonucu daha nesnel olarak ortaya koyacağını belirtmektedir (Eiser, 1997). Çocuğun yaşam kalitesinin iyi anlaşılabilmesi için hem çocuğun hem de ailenin değerlendirmesini göz önünde bulundurmanın önemli olduğu bildirilmektedir¹⁰. Literatürde hipermobilitate ile ağrı ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye dair henüz ortak bir görüş bulunmamaktadır (Mikkelsen, et al., 1996; Hasija, et al., 2008).

Bunların yanı sıra, BEHM'nin spor yapan çocuklar için yaralanma ve sakatlık açısından bir risk oluşturduğu bildirilmektedir. Artmış mobilitenin, değişen nöromuskuler refleksler ve azalmış eklem pozisyon hissi ile eklemleri travmaya karşı savunmasız bıraktığı belirtilmiştir (Beighton, et al., 2012). Stilman ve Hall BEHM'li olguların sağlıklı kişilere göre, ekstansiyonda hareket açıklığının son noktasında eklemlerini lokalize etmede zorlandığını bildirmişler, buna bağlı olarak bu hastalarda denge problemleri ve düşme riskinin artmış olduğunu göstermişlerdir (Stilman, et al., 2002; Hall, et al., 1995).

Literatürde çocuklarda ağrı ve hipermobilitate üzerine çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen, kas iskelet sistemi açısından risk altında bulunan amatör sporcu çocuklar ile yapılmış bir araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırma, amatör sporcu çocuklarda BEHM, ağrı ve yaşam kalitesine odaklanarak ve bu parametrelerin birbiriyle olan ilişkisini incelemek amacıyla planlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmaya İzmir ili içerisinde faaliyet gösteren amatör bir spor kulübüne kayıtlı, velisi tarafından izin verilmiş 49'u voleybol, 44'ü basketbol oynayan 93 gönüllü çocuk katıldı. Çocuklar haftada 2 gün düzenli olarak antrenmana katılmaktaydılar.

Bu araştırma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüş, araştırmaya katılan tüm olgular değerlendirme öncesinde bilgilendirilmiştir.

Olguların Demografik Özellikleri

Olguların cinsiyet, yaş (yıl), boy (m), vücut ağırlığı (kg), vücut kütle indeksi (VKİ) (kg/m²) kaydedildi (Tablo 1). Ayrıca çocukların yaralanma ve sakatlanmalarına dair özgeçmişleri, herhangi bir tedavi alıp almadıkları ailelerin refakatinde çocuklara sorularak kaydedildi.

Tablo 1. Olguların Demografik Özellikleri

	X±SS
Yaş (yıl)	9.88±1.35
Boy (m)	1.40±0.12
Vücut Ağırlığı (kg)	36.44±9.05
VKİ (kg/m²)	18.44±3.54
Cinsiyet	n (%)
Kız	49 (52.7)
Erkek	44 (47.3)

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, n:kişi sayısı, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Ağrı

Olgularda, ağrı şiddetini belirlemek için "0" (ağrı yok) ile "10" (dayanılmaz ağrı) arasında değişen aralıkta rakamların gösterildiği 10 cm'lik Numerik Analog Skala (NAS) kullanıldı (Wong, et al., 1988). Ağrının lokalizasyonu belirlemek için ise vücut diyagramı kullanıldı (Staud, et al., 2006).

Benign Eklem Hiper mobilitesi (BEHM)

Benign eklem hiper mobilitenin varlığı Carter-Wilkinson hiper mobilitite kriterlerinin yeniden düzenlenmesi ile oluşturulan Beighton kriterlerine göre aşağıdaki incelemeler yapılarak belirlendi (Beighton, et al., 1973; Yıldırım, et al., 2005).

1. Dizler ekstansiyondayken el ayasının yere değmesi,
2. Dirsek hiperekstansiyonunun >10°,
3. Dizin hiperekstansiyonu > 10°,
4. Başparmağın pasif olarak ön kol iç yüzüne değmesi,
5. İşaret parmağının dorsifleksiyonu >90°

Çocuklar BEHM için belirlenen kriterlerinden ilk dört değerlendirmede sağ ve sol ekstremite için birer puan, beşinci değerlendirmede ise bir puan olmak üzere toplam dokuz puan üzerinden değerlendirildiler. Bu puanlamaya göre yetişkinler 4 ve üzeri, çocuklar ise 6 ve üzeri puan aldıklarında hiper mobil olarak değerlendirilmektedir. Altı puanın üzerinde alan çocuklar hiper mobil

olarak kabul edildiler. Beighton kriterleri için gerekli olan eklem hareket açıklığı belirlenirken gonyometre kullanıldı (Beighton, et al., 1973).

Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi 2001 yılında Varni ve arkadaşları tarafından geliştirilen PedsQL 4.0 Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri formu ile değerlendirildi. Envanter 1- Fiziksel Fonksiyonlar (8 madde), 2- Duygusal Fonksiyonlar (5 madde), 3- Sosyal Fonksiyonlar (5 madde) ve 4- Okul Fonksiyonları (5 madde) olmak üzere toplam 23 madde ve 4 alt gruptan oluşmaktadır. Anket aile ve çocuk formu olmak üzere paralel sorular içermektedir. Çocuklar için 5-7 yaş, 8-12 yaş, ve 13-18 yaş için ayrı ölçekler; aileler için ise 2-4 yaş, 5-7 yaş, 8-12 yaş için ayrı ölçekler bulunmaktadır. Aile formları dahil tüm formlarda tamamen aynı maddeler olup, sadece çocuğun gelişim evresine uygun maddeler ve çocuğun anlayabileceği dil ile 3. şahıs kullanılarak oluşturulmuş cümleler bakımından farklılık vardır. Envanter 5 dereceli likert üzerinden puanlanmakta olup, toplam puan ne kadar yüksek ise sağlıkla ilgili yaşam kalitesi de o kadar iyi olarak değerlendirilmektedir (Varni, et al., 2001). Araştırmamızda çocukların yaş aralığına uygun olan 8-12 yaş grubu için olan form kullanılmıştır. Ülkemizde Sönmez ve arkadaşları anketin bu yaş aralığı için Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmışlar ve Envanterin güvenilirlik katsayısı olarak, cronbach α katsayısını çocuk formu için 0.78, aile formu için 0.83 olarak bulmuşlardır (Sönmez, et al., 2007).

Ailelerin doldurduğu formlar ve çocukların bir refakatçi yardımıyla doldurdukları formlar tarafımıza teslim edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel Analizlerde "SPSS 15 for Windows" istatistik programı kullanıldı. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, frekans ve/veya aritmetik ortalama \pm standart sapma ($X \pm SS$) olarak ifade edildi. Sosyodemografik bilgiler dışındaki veriler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Araştırmamıza yaşları 8 ile 13 arasında değişen 49 kız, 44 erkek olmak üzere toplam 93 çocuk katıldı (Tablo 1). Çocukların ortalama ağrı şiddeti, yaşam kalitesi düzeyi, hipermobilité skoru ve hipermobilité durumları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Olguların Ağrı, Yaşam Kalitesi ve Hipermobilité Skorları Ortalama Değerleri

	X±SS
Ağrı (NAS)	1.41±1.85
Yaşam Kalitesi - Aile	
Fiziksel Fonksiyonlar	621.24±135.83
Duygusal Fonksiyonlar	358.60±91.29
Sosyal Fonksiyonlar	425.81±84.65
Okul Fonksiyonları	394.35±93.40
Toplam	18000±327.89
Yaşam Kalitesi - Çocuk	
Fiziksel Fonksiyonlar	698.39±88.83
Duygusal Fonksiyonlar	420.43±76.96
Sosyal Fonksiyonlar	475±56.38
Okul Fonksiyonları	431.72±70.62
Toplam	2025.54±229.27
Hipermobilité Skoru	3.48±1.88
Hipermobilité Durumu	
	n (%)
Var	17 (18.3)
Yok	76 (81.7)

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, n:kişi sayısı

Hipermobilité ile ağrı ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelediğimizde; hipermobilité skoru ile ağrı şiddeti ($p=0.70$, $r=0.04$) arasında anlamlı ilişki bulunmadı. Hipermobilité skoru ile ailelerin belirlediği toplam yaşam kalitesi puanları ($p=0.16$, $r=0.14$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken,

hipermobilite skoru ile ailelerin belirlediği duygusal fonksiyonlar arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu ($p=0.01$, $r=0.25$). Hipermobilité skoru ile çocukların belirlediği yaşam kalitesi puanları ($p=0.90$, $r=0.90$) arasında ve çocukların belirlediği yaşam kalitesine ait diğer alt maddeler arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (Tablo 3).

Tablo 3. Hipermobilité ile Ağrı ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki (n=93)

	Hipermobilité	
	r	p
Ağrı (NAS)	0.04	0.70
Yaşam Kalitesi (Aile)		
Fiziksel Fonksiyonlar	0.01	0.87
Duygusal Fonksiyonlar	0.25	0.01*
Sosyal Fonksiyonlar	0.09	0.36
Okul Fonksiyonları	0.12	0.24
Toplam	0.14	0.16
Yaşam Kalitesi (Çocuk)		
Fiziksel Fonksiyonlar	-0.14	0.17
Duygusal Fonksiyonlar	0.00	0.96
Sosyal Fonksiyonlar	0.13	0.20
Okul Fonksiyonları	0.11	0.28
Toplam	-0.01	0.90

$p<0.05$, n:kişi sayısı, r:korelasyon katsayısı

TARTIŞMA

Çalışmamızda, dünya ve ülkemiz verileri ile paralel olarak, amatör sporcu çocukların %18.3’ünde BEHM skoru $6 \geq$ olarak tespit edilmiştir (Murray, et al., 2001; Yıldırım, et al., 2005). Çocukların eklem mobiliteleri, ağrı ve yaşam kalitesi düzeyleri arasında ise ilişki tespit edilmemiştir.

Kemik ve eklem sağlığı için fiziksel aktivite ve sportif faaliyetlerin erken yaştan itibaren önemli olduğu bildirilmiştir. Bunun yanında BEHM olan

çocuklar büyüdükçe sportif aktivitelerle bağlantılı olarak birbirini takip eden yaralanmalar da artmaktadır (Murray, et al. 2001). McCluskey BEHM'nin farklı popülasyonlardaki prevalansının %7.8 ile %58.7 arasında olduğunu göstermiştir (McCluskey, et al., 2012). Ülkemizde sağlıklı okul çocuklarındaki prevalansı ise % 13 olarak bulunmuştur¹⁸. Bunun nedeni BEHM'nin yaş, cinsiyet ve ırka göre farklılıklar göstermesi olduğu düşünülmektedir (Beighton, et al., 1973; Jansson, et al., 2004).

Hipermobilité, herhangi bir romatizmal hastalıktan bağımsız olarak eklemlerin normalin üzerinde mobiliteye sahip olması ile karakterize klinik bir bulgudur. Murray araştırmasında hipermobiliteli bireylerin kas iskelet sistemi lezyonlarına daha eğilimli olduklarını saptamıştır (Murray, 2006).

Araştırmamızın sonuçlarına göre hipermobilité skoru ile ağrı şiddeti ($p=0.70$, $r=0.04$) arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeni örneklemimizin küçük olması olgularımızın sporcu ve düzenli fiziksel aktivite yapıyor olmalarına bağlanabilir. Literatürde ise ağrı ve hipermobilité arasındaki ilişkiye dair bir fikir birliği yoktur.

Literatürde ağrı ile hipermobilité arasındaki ilişki arasında farklı görüşler mevcuttur. Mikkelsson ve arkadaşlarının yaş ortalaması 9.8 ve 11.7 yıl olan, 1637 üçüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinde yaptığı araştırmada Beighton skorlarını 2.7 ve 2.4 olarak bulmuş ve hipermobilité ile ağrı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Mikkelsson, et al., 1996). Leone ve arkadaşları da yaş ortalaması 10.8 yıl olan 1046 çocuk üzerindeki araştırmasında hipermobilité ile kas iskelet ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmiştir (Leone, et al., 2009). Bu sonuçlara paralel olarak Juul-Kristensen ve arkadaşları 524 ilkökul ikinci sınıf öğrencisinde yaptığı araştırmada generalize eklem hipermobilitésini ile muskuloskeletal ağrı, fiziksel aktivite düzeyi ve süresi ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir (Juul-Kristensen, et al., 2009).

Yukarıda bildirilen araştırmalardan farklı olarak Yazgan ve arkadaşları ise yaş ortalaması 8.26 ± 1.07 yıl olan 922 çocuk üzerinde yaptığı araştırmada hipermobilité ile pes planus ve artroz arasında anlamlı ilişki bulmuştur (Yazgan, et al., 2008). Viswanathan ve arkadaşları 433 çocuk üzerindeki araştırmasında eklem hipermobilitésini

ve diz hipermobilitésinin büyüme ağrısı ile yüksek oranda ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (Antony, et al., 2003). Bir başka araştırmada yaşları 3 ile 19 yıl arasında olan 829 Hintli çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada eklem hipermobilitésini olan çocuklarda kas iskelet sistemine ait ağrı insidansının yüksek olduğunu bulmuştur (Hasija, et al., 2008).

Araştırmamızda amatör sporcu çocuklarda hipermobilité ile çocukların ve ailelerin belirttiği toplam yaşam kalitesi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Olgularımızda düşük olarak bulunan ağrı şiddetinin (1.41 ± 1.85) (Tablo 1.) yaşam kalitesini etkilemediği düşünülmüştür. Yalnızca hipermobilité ile ailelerin belirttiği duygusal fonksiyonlar ($p=0.01$, $r=0.25$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu da ailelerin küçük yaşta çocuklarına karşı daha duygusal ve endişeli olmalarına bağlanabilir.

Ağrı ve kas iskelet sistemi bozukluklarının, kişinin sosyal fonksiyonlarını ve mental sağlığını etkileyerek yaşam kalitesini azalttığı bilinmektedir (Antony, et al., 2003). Rombaut ve arkadaşları bir tür kollajen doku hastalığı olan ağrı ve hipermobilité ile eşlik eden Ehlers-Danlos Sendromlu yetişkin hastalarda yaşam kalitesinin fiziksel ve duygusal fonksiyonlarında azalma olduğunu belirtmiştir (Rombaut, et al., 2010). Fatoye ve arkadaşları yaş ortalaması 11 olan 66 çocuk ile yaptığı araştırmada hipermobilitésini olan çocukların yaşam kalitesinin hipermobilitésini olmayan çocuklara göre anlamlı olarak daha düşük olduğunu göstermiştir (Fatoye, et al., 2012). Ferrell ve arkadaşları yaşları 16 ile 49 arasında değişen 20 hipermobiliteli olguya haftada 4 gün, 8 hafta boyunca eklem stabilizasyonunu geliştirmeye yönelik kapalı kinetik zincir egzersiz programı uygulanmış araştırmanın sonuçlarında ise ağrı, yaşam kalitesinin fiziksel ve mental fonksiyonlarında iyileşme olduğunu bildirmiştir (Ferrel, et al., 2004).

Literatürde çocuklarda hipermobilité üzerine yapılan çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen sporcu çocuklarda yapılmış bir araştırma bulunmamaktadır (Juul-Kristensen, et al., 2009; Fatoye, et al., 2012). Farklı literatür verilerine karşın araştırmamızda amatör sporcu çocuklarda hipermobilité ile ağrı ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Literatürde kontrollü çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaya dahil edilmiş olguların sporcu olması, düzenli olarak antrenmanlara

katılıyor olmaları, büyük çoğunluğunda herhangi bir eklem sorununun olmaması, çocukların henüz adölesan dönemde olmamaları yani adölesan dönemlerde yaşanabilecek boy uzaması sırasındaki ağrı durumunun bu çocuklarda olmaması (Leone, et al., 2009; Mikkelsson, et al., 1996), gibi pek çok faktörün hipermobilité ile ağrı ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasına neden olmuş olabileceği görülmektedir. Buna karşın katılımcı sayısının daha yüksek olduğu araştırmalara ihtiyaç vardır. Sonuç olarak BEHM'nin amatör sporcu çocuklarda yaklaşık 1/5 oranında yaygın olduğu görüldü. Çocuklarda kas iskelet sistemi ağrıları farklı zamanlarda farklı sıklıkta ortaya çıkabilmektedir (Leone, et al., 2009). Bu nedenle BEHM ile ağrı ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki değerlendirilirken ileriye yönelik uzun süreli takipler yapılmalıdır.

Araştırmamızın limitasyonları olarak, araştırmaya dahil edilen örneklemin küçük ve hiper mobil olan ve olmayan çocukları içermesi gösterilebilir. Hiper mobilitenin ağrı gibi parametrelerle olan ilişkisini incelemek için hiper mobilitesi olan homojen yapıda, cinsiyetlere göre daha geniş grupların dahil edildiği ve kontrol grubunun kullanıldığı ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Amatör sporcu çocukların geleceğin profesyonel sporcuları olabilecekleri ve küçük yaşlarda yaşayabilecekleri yaralanmalar ve sakatlanmaların onların ilerideki yaşamlarını olumsuz yönde etkileyeceği düşünülürse, bu çocukların hiper mobilité ve ağrı açısından değerlendirilmeleri, kas iskelet sistemi yaralanmalarına karşı gerekli önlemlerin erken dönemden itibaren alınması önemlidir. Bizde bu araştırmada, hiper mobilité, ağrı, yaşam kalitesi ilişkilerinin yanısıra, çocuklarda eklem mobilitesi açısından farklılıklar olabileceğini ortaya koymayı, çocuklarda fiziksel aktivite seçilirken bu farklılıkların dikkate alınması gerektiğini ve bu konuda farkındalık oluşturmayı hedefledik. Aynı zamanda, ülkemizde bu konuyla ilgili çalışma sayısının yetersizliği nedeniyle araştırmamızın ileri çalışmalara altyapı oluşturacağı düşüncesindeyiz.

TEŞEKKÜR

Yazarlar değerli katkıları nedeniyle Yrd.Doç.Dr. Tolgahan Acar'a teşekkür ederler.

KAYNAKLAR

- Anthony, D. W., Bruce, P. (2003). Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*, 81(9), 646-656.
- Bachrach, L. K. (2000). Making an impact on pediatric bone health. *J Pediatr*, 136(2), 137-9.
- Bighton, P., Solomon, L., Soskolne, C. L. (1973). Articular mobility in an African population. *Ann Rheum Dis*, 32(5), 413-8.
- Bighton, P., Grahame, R., Bird, H. A. (2012). *Hypermobility of joints*, 4th ed. Berlin Springer-Verlag.
- Cassidy, J. T., Langman, C. B., Allen, S. H., Hillman, L. S. (1995). Bone mineral metabolism in children with juvenile rheumatoid arthritis. *Pediatr Clin North Am*, 42(5), 1017-33.
- Eiser, C. (1997). Childrens quality of life measures. *Arch Dis Child*, 77, 350-354.
- Erceg, M., Zagorac, N., Kati, R. (2008). The impact of football training on motor development in male children. *Coll Antropol*, 32(1), 241-7.
- Fatoye, F., Palmer, S., Macmillan, F., Rowe, P. (2012). Pain intensity and quality of life perception in children with hypermobility syndrome. *Rheumatol Int*, 32(5), 1277-84.
- Ferrell, W. R., Tennant, N., Sturrock, R. D., Ashton, L. (2004). Amelioration of symptoms by enhancement of proprioception in patients with joint hypermobility syndrome. *Arthritis Rheum*, 50(10), 3323-8.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc*, 37(4), 684-8.
- Grahame, R. (2000). Pain, distress and joint hyperlaxity. *Joint Bone Spine*, 67(3), 157-63.
- Hall, M. G., Ferrell W. R., Sturrock, R. D., Hamblen, D. L., Baxendale R. H. (1995). The effect of the hypermobility syndrome on knee joint proprioception. *Br J Rheumatol*, 34(2), 121-5.
- Hasija, R. P., Khubchandani, R. P., Sheno, S. (2008). Joint hypermobility in Indian children. *Clin Exp Rheumatol*, 26(1), 146-50.
- Hunfeld, J. A., Passchier, J., Perquin, C. W. (2001). Quality of life in adolescents with chronic pain in the head or at other locations. *Cephalalgia*, 21(3), 201-6.
- Jansson, A., Saartok, T., Werner, S., Renström, P. (2004). General joint laxity in 1845 Swedish school children of different ages: age- and gender-specific distributions. *Acta Paediatr*, 93(9), 1202-6.
- Juul-Kristensen, B., Kristensen, J. H., Frausing, B., Jensen, D. V. (2009). Motor competence and physical activity in 8-year-old school children with generalized joint hypermobility. *Pediatrics*, 124(5), 1380-7.

- Leone, V., Tornese, G., Zerial, M., Locatelli, C. (2009). Joint hypermobility and its relationship to musculoskeletal pain in schoolchildren: a cross-sectional study, *Arch Dis Child*, 94(8), 627-32.
- McCluskey, G., O'Kane, E., Hann, D., Weekes, J., Rooney, M. (2012). Hypermobility and musculoskeletal pain in children: a systematic review. *Scand J Rheumatol*, 41(5), 329-38.
- Mikkelsen, M., Salminen, J. J., Kautiainen, H. (1996). Joint hypermobility is not a contributing factor to musculoskeletal pain in pre-adolescents. *J Rheumatol*, 23(11), 1963-7.
- Murray, K. J., Woo, P. (2001). Benign joint hypermobility in childhood. *Rheumatology (Oxford)*, 40(5), 489-91.
- Murray, K. J. (2006). Hypermobility disorders in children and adolescents. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 20(2), 329-51.
- Pate, R. R., Heath, G. W., Dowda, M. (1996). Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *Am J Public Health*, 86(11), 1577-1581.
- Rombaut, L., Malfait, F., Cools, A., De Paepe, A., Calders, P. (2010). Musculoskeletal complaints, physical activity and health-related quality of life among patients with the Ehlers-Danlos syndrome hypermobility type. *Disabil Rehabil*, 32(16), 1339-45.
- Sönmez, S., Başbakkal, Z. (2007). Türk çocuklarının Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanterinin (PedsQL 4.0) Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*, 16, 229-237.
- Staud, R., Vierck, C. J., Robinson, M. E., Price, D. D. (2006). Overall fibromyalgia pain is predicted by ratings of local pain and pain-related negative affect-possible role of peripheral tissues. *Rheumatology (Oxford)*, 45(11), 1409-15.
- Stillman, B., Tully, E., McMeeken, J. (2002). Knee joint mobility and position sense in healthy young adults, *Physiotherapy*, 88, 531-538.
- Üneri, Ö., Memik, N. Ç. (2007). Concept Of Quality Of Life In Children and Review Inventories About Quality Of Life. *Turk J Child Adolesc Ment Health*, 14(1), 48-56.
- Varni, J. W., Seid, M., Kurtin, P. S. (2001). PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Med Care*, 39(8), 800-12.
- Viswanathan, V., Khubchandani, R. P. (2008). Joint hypermobility and growing pains in school children. *Clin Exp Rheumatol*, 26(5), 962-6.
- Wong, D. L., Baker, C. M. (1988). Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*, 14(1), 9-17.
- Yazgan, P., Geyikli, I., Zeyrek, D., Baktiroglu, L. (2008). Is joint hypermobility important in prepubertal children? *Rheumatol Int*, 28(5), 445-51.
- Yıldırım, Y., Yılmaz, S., Ayhan, E., Saygı, S. (2005). Sağlıklı okul çocuklarında eklem hipermobilitesi sıklığı. *Türk Pediatri Arşivi*, 40, 83- 6.